

PENILAIAN KEBERKESANAN SISTEM KAWALAN PEMBANGUNAN.  
PENGALAMAN JABATAN PERANCANG BANDAR, DEWAN BANDARAYA  
KUALA LUMPUR.

NOORDINI BINTI CHE' MAN

Tesis ini dikemukakan  
Sebagai memenuhi syarat penganugerahan  
Ijazah Sarjana Sains Perancangan (Teknologi Maklumat)

Fakulti Alam Bina  
Universiti Teknologi Malaysia

NOVEMBER 2006

*Untuk yang dikasihi  
Mak dan Abah,  
Hajah Fauziah Abdullah, Hj Che'Man Harun,  
Adik-Beradik,  
Diana, Ezad, Darul, Salihem, Damina, Dalila,  
Anak-anak saudara  
Da'eman dan Ummi*

*Buat insan tersayang, terima kasih atas sokongan dan perhatian yang diberikan*

*Juga untuk sahabat handai rakan-rakan seperjuangan....semoga kita cemerlang  
dalam menempuh cabaran kehidupan yang semakin mencabar*

## PENGHARGAAN

*BismillāhirRahmānirRahiim. Assalamualaikum*

Bersyukur ke hadrat Ilahi kerana dengan rahmat serta keizininannya tesis ini telah berjaya disempurnakan. Pertama-tamanya terima kasih yang tidak terhingga ingin diucapkan kepada Prof Dr Ahris Yaakup dan Prof Madya Dr Ahmad Nazri Muhamad Ludin selaku penyelia yang banyak memberikan tunjuk ajar dan nasihat sepanjang penyediaan tesis ini. Tidak dilupakan semua pensyarah di Jabatan Perancangan Bandar dan Wilayah, Fakulti Alam Bina UTM di atas segala ilmu yang dicurahkan. Tidak ketinggalan terima kasih juga kepada Prof Madya Dr. Abd. Hafidz Omar, Pensyarah dari Fakulti Pendidikan yang memberikan nasihat dan panduan di dalam melaksanakan analisis kualitatif untuk kajian ini.

Juga terima kasih buat pekerja-pekerja Unit GIS dan Perancangan (UGISP), kakitangan-kakitangan di Jabatan Perancang Bandar, DBKL dan Pembantu Makmal Teknologi Maklumat Puan Normah Kasimon di atas bantuan serta kerjasama yang diberikan.

Untuk Keluarga dan Insan Tersayang, terima kasih kerana memahami. Buat rakan-rakan seperjuangan Nafisa, Nurshikhah, Haiza Wahida, Zalissa, Wan Yusryzal dan Ediwan yang sama-sama gigih berusaha menempuh pengajian. Teristimewa sahabat yang diingati, Siti Zalina dan Masni yang banyak memberikan idea dan perangsang.

Akhir sekali, penghargaan kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung semasa kajian ini dijalankan. Segala budi baik serta bantuan yang diberikan amatlah dihargai.

## ABSTRAK

Perancangan yang baik mempunyai maklumat yang dapat diolah dan dianalisis secara saintifik sama ada dalam bentuk kuantitatif atau kualitatif serta mampu menyokong strategi dan tindakan yang dilaksanakan dalam merancang pembangunan bandar dan wilayah. Di dalam mempertingkatkan kecekapan sistem kawalan pembangunan, data-data perancangan yang sentiasa dikemas kini diperlukan oleh juru rancang sebagai asas kepada keputusan yang akan dibuat semasa meluluskan permohonan perancangan. Berdasarkan kepada itu, satu sistem berkomputer yang dikenali sebagai Sistem Kawalan Pembangunan telah direka bentuk untuk membantu mempercepatkan serta mempermudah tugas kakitangan khususnya di Jabatan Perancang Bandar yang terlibat dengan pemprosesan permohonan kebenaran perancangan. Kajian yang dijalankan adalah merupakan penilaian ke atas keberkesanan pelaksanaan Sistem Kawalan Pembangunan dengan memberikan penekanan kepada Subsistem Kebenaran Perancangan yang dilaksanakan oleh Jabatan Perancang Bandar, Dewan Bandaraya Kuala Lumpur. Perbandingan dilakukan dengan menggunakan kaedah *Triangulation* yang menggabungkan tiga metodologi bagi mendapatkan kesahihan kepada proses yang dikaji. Hasil daripada perbandingan penggunaan kaedah manual dan penggunaan sistem berkomputer didapati bahawa sistem berkomputer mampu untuk mengurangkan masa pemprosesan di samping mengurangkan bilangan kakitangan yang terlibat di dalam satu-satu peringkat permohonan. Cadangan kepada penambahbaikan Subsistem Kebenaran Perancangan juga dinyatakan pada akhir kajian sebagai tambahan kepada sistem sedia ada. Dengan penerapan ciri-ciri urus tadbir bandar yang baik, sistem yang dibangunkan dilihat mampu untuk memberikan perkhidmatan yang terbaik kepada kakitangan jabatan dan juga orang awam. Secara keseluruhannya, daripada kajian yang dijalankan dapat dirumuskan bahawa sistem berkomputer mampu memberikan perkhidmatan yang lebih baik di dalam pemprosesan permohonan perancangan berbanding kaedah manual yang masih digunakan sehingga kini oleh kebanyakan PBT di Malaysia.

## ABSTRACT

The good planning and management process involves many stages of decision-making and expertise from various fields comprise with information that can be analyst specifically in qualitative or quantitative form and support strategy and action for improving information and to facilitate the adaptability of the planning system. In increasing effectiveness of development control system, town planners are require with update planning data to conduct their decision making in approving planning application. Based on this situation, integrated computerized Development Control System has been developed to assist Planning Department staff which involve with planning application process. This study will discuss an evaluation on the effectiveness of the computerized development control system being developed for the Planning and Development Control Department, City Hall of Kuala Lumpur, with emphasize on the Planning Authorization Subsystem The evaluation involves the comparison between manual practice and system application in planning permission process using Triangulation method which is a combination of 3 analyses technique to achieve the validation in the process. Based on the comparison, computerized system have been identified contain an ability to decrease time and reduce a number of staff involvement in every stage of planning process. With absorption of good urban governance concept, the systems are able to give better services to department staff and public. Generally from the study, the computerized system provide additional assistance in processing planning application compare to the manual method that currently be practice by most local authority in Malaysia.

## ISI KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	<b>PENGAKUAN</b>	<b>ii</b>
	<b>DEDIKASI</b>	<b>iii</b>
	<b>PENGHARGAAN</b>	<b>iv</b>
	<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
	<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
	<b>ISI KANDUNGAN</b>	<b>vii</b>
	<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>xi</b>
	<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xii</b>
	<b>GLOSARI</b>	<b>xiv</b>
<b>1</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Pernyataan Masalah	4
	1.3 Matlamat Kajian	7
	1.4 Objektif Kajian	7
	1.5 Skop Kajian	8
	1.6 Metodologi Kajian	8
	1.6.1 Kajian Awal	10
	1.6.2 Kajian Literatur	10
	1.6.3 Pelaksanaan Sistem Pembangunan Berkomputer	11
	1.6.4 Penilaian Perbandingan	11
	1.6.5 Cadangan dan Rumusan	12
	1.7 Kajian Kes	12
	1.8 Hasil Akhir Kajian	13

<b>2</b>	<b>SISTEM KAWALAN PEMBANGUNAN</b>	<b>14</b>
2.1	Pengenalan	14
2.2	Proses dan Prosedur Kawalan Pembangunan di PBT	16
2.2.1	Definisi Kawalan Pembangunan	16
2.2.2	Kepentingan Kawalan Pembangunan	18
2.2.3	Kawalan Pembangunan oleh PBT	19
2.2.4	Akta Yang Berkaitan Dengan Kawalan Pembangunan	20
2.2.5	Proses Kawalan Pembangunan	21
2.3	Sistem Kawalan Pembangunan Berkomputer di PBT	27
2.4	Guna Pakai Sistem Berkomputer dalam Kawalan Pembangunan	28
2.4.1	Rumusan Guna Pakai Sistem dalam Kawalan Pembangunan	34
2.4.2	Perbandingan Kajian Kes dengan SKP, Jabatan Perancang Bandar, DBKL	35
2.5	Keperluan sistem dalam menangani masalah kawalan Pembangunan	36
2.6	Kelebihan dan Cabaran Pembangunan Sistem	39
2.7	Rumusan	41
<b>3</b>	<b>SISTEM KAWALAN PEMBANGUNAN DI JABATAN PERANCANG BANDAR, DEWAN BANDAR RAYA KUALA LUMPUR</b>	<b>42</b>
3.1	Pengenalan	42
3.2	Kawalan Pembangunan di DBKL	43
3.2.1	Akta berkaitan Kawalan Pembangunan di DBKL	43
3.3	Skop Pembentukan SKP	44
3.4	Subsistem-subsistem di dalam SKP	45
3.4.1	Kepentingan Subsistem-subsistem di dalam SKP	47
3.4.2	Fungsi Subsistem-subsistem	49
3.5	Penggunaan GIS dalam Subsistem Kebenaran Perancangan	63
3.6	Paparan Antara muka Subsistem Kebenaran Perancangan	67
3.7	Isu dan masalah di dalam pelaksanaan sistem berkomputer di kawasan kajian	76

3.8	Rumusan	77
<b>4</b>	<b>PENGKAEDAHAN PENGUMPULAN DATA DAN PENILAIAN PENGGUNAAN SUBSISTEM KEBENARAN PERANCANGAN</b>	<b>74</b>
4.1	Pengenalan	78
4.2	Kaedah Penilaian	78
4.2.1	Kaedah Pengumpulan Data	79
4.2.2	Kaedah <i>Triangulation</i>	80
4.2.3	Kriteria Penilaian	81
4.3	Penggunaan Kaedah <i>Triangulation</i> Dalam Membuat Analisis Penilaian	82
4.4	Penilaian Carta Aliran Modul	83
4.4.1	Nasihat Perancangan	83
4.4.2	Pendaftaran Permohonan	89
4.4.3	Pembahagian Tugas	93
4.4.4	Analisis Permohonan	95
4.4.5	Agenda dan Minit	101
4.4.6	Dokumen Keputusan	104
4.5	Rumusan Perbandingan	107
4.6	Kesimpulan	109
<b>5</b>	<b>PENEMUAN KAJIAN DAN CADANGAN</b>	<b>110</b>
5.1	Pengenalan	110
5.2	Kelebihan Sistem	110
5.3	Kelemahan Sistem	112
5.4	Cadangan Pembaikan dan Peningkatan Modul	114
5.4.1	Modul Nasihat Perancangan	114
5.4.2	Modul Pendaftaran Permohonan	115
5.4.3	Modul Analisis Permohonan	117
5.4.4	Modul Agenda dan Minit	118
5.4.5	Modul Dokumen Keputusan	120
5.5	Kesan Perubahan Aliran Kerja Terhadap Organisasi	120
5.6	Pencapaian sistem menerusi amalan urus tadbir bandar yang baik	121



5.7	Strategi Kejayaan Pelaksanaan Sistem	122
5.8	Kesimpulan	123
<b>6</b>	<b>KESIMPULAN</b>	<b>124</b>
6.1	Pengenalan	124
6.2	Pencapaian Terhadap Matlamat dan Objektif	125
6.3	Perbezaan yang dikenal pasti	127
6.4	Kajian Lanjutan	128
6.5	Penutup	129
	<b>SENARAI RUJUKAN</b>	<b>130</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>136</b>

## SENARAI JADUAL

JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Matriks Perbandingan Sistem	34
3.1	Kepentingan subsistem-subsistem di dalam SKP	48
3.2	Modul-modul Subsistem Kebenaran Perancangan berserta fungsi dan paparan antara mukanya	49
3.3	Modul-modul Subsistem Kawalan Bangunan berserta fungsi dan paparan antara mukanya	51
3.4	Modul-modul Subsistem Penguatkuasaan berserta fungsi dan paparan antara mukanya	55
3.5	Modul-modul Subsistem Persembahan Mesyuarat berserta fungsi dan paparan antara mukanya	59
3.6	Modul-modul yang melibatkan penggunaan GIS	65
3.7	Paparan antara muka subsistem kebenaran perancangan dari segi fungsi, kelebihan dan kelemahan	67
3.8	Tahap kemahiran kakitangan di Jabatan Perancang Bandar ke atas perisian GIS dan sistem	76
4.1	Jangka masa pemprosesan agenda dan minit mengikut skala pembangunan	102
4.2	Jangka masa pemprosesan dokumen keputusan mengikut skala pembangunan	105
4.3	Rumusan Perbandingan Jangka masa dan jumlah kakitangan	108
5.1	Kelebihan sistem berdasarkan produk, masa, jarak, interaksi dan prosedur	111
5.2	Kesan perubahan ke atas kos sebelum dan selepas perubahan aliran kerja	120
5.3	Kunci kejayaan dalam pelaksanaan sistem di peringkat kerajaan	122
6.1	Pencapaian matlamat berdasarkan parameter dan kriteria	125
6.2	Perbezaan antara penggunaan kaedah biasa dan sistem berkomputer di dalam kawalan pembangunan	127

## SENARAI RAJAH

RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Carta Alir Metodologi Kajian	9
2.1	Peringkat Kelulusan Pelan Susun atur / Kelulusan Dasar	22
2.2	Peringkat Pecah Sempadan dan Tukar Syarat Tanah	24
2.3	Peringkat Kelulusan Perintah Pembangunan	25
2.4	Peringkat Kelulusan Pelan Bangunan dan Sijil Menduduki Bangunan	27
2.5	Peringkat pemprosesan permohonan di dalam subsistem permohonan perancangan	29
2.6	Antara muka kaedah permohonan di Jabatan Perancang Perbadanan Putrajaya di laman web <a href="http://www.putrajaya.net.my">www.putrajaya.net.my</a>	29
2.7	Reka bentuk proses kelulusan e-Rancang di Majlis Perbandaran Kuantan	30
2.8	Paparan antara muka salah satu aplikasi dalam PACS	31
2.9	Paparan MapInfo Map Viewer yang terdapat pada Modul Pemetaan PACS	32
3.1	Hubung kait antara subsistem di dalam SKP	45
3.2	Aliran proses kerja di dalam subsistem Kebenaran Perancangan	50
3.3	Aliran proses kerja di dalam subsistem Kawalan Bangunan	53
3.4	Aliran proses kerja di dalam subsistem Penguatkuasaan	56
3.5	Peranan Pangkalan Data GIS di dalam SKP	58
3.6	Aliran proses kerja di dalam subsistem Persembahan Mesyuarat	60
3.7	Aliran komponen di dalam subsistem Kiosk Maklumat	62
3.8	Aliran proses kerja di dalam subsistem Pemprosesan Dokumen	64
3.9	Penggunaan GIS dalam Subsistem Kebenaran Perancangan	65
4.1	Hubung kait kitaran kaedah <i>Triangulation</i>	81
4.2	Carta Aliran Peringkat Nasihat Perancangan	84
4.3	Carta Aliran Modul Nasihat Perancangan	86
4.4	Graf Garis Peringkat Nasihat Perancangan bagi skala pembangunan kecil	87

4.5	Graf Garis Peringkat Nasihat Perancangan bagi skala pembangunan sederhana	88
4.6	Graf Garis Peringkat Nasihat Perancangan bagi skala pembangunan besar	88
4.7	Carta Aliran Peringkat Pendaftaran Permohonan	90
4.8	Carta Aliran Modul Pendaftaran Permohonan	91
4.9	Graf Garis Modul Pendaftaran Permohonan mengikut skala pembangunan	92
4.10	Carta Aliran Peringkat Agihan Tugas	94
4.11	Carta Aliran Modul Agihan Tugas	95
4.12	Carta Aliran Peringkat Analisis Permohonan	97
4.13	Carta Aliran Modul Analisis Permohonan	98
4.14	Graf Garis Peringkat Analisis Permohonan bagi skala pembangunan kecil	99
4.15	Graf Garis Peringkat Analisis Permohonan bagi skala pembangunan sederhana	100
4.16	Graf Garis Peringkat Analisis Permohonan bagi skala pembangunan besar	100
4.17	Carta Aliran Peringkat Agenda dan Minit	102
4.18	Carta Aliran Modul Agenda dan Minit	104
4.19	Carta Aliran Peringkat Dokumen Keputusan	106
4.20	Carta Aliran Modul Dokumen Keputusan	107
5.1	Carta Aliran Modul Pendaftaran Permohonan yang diubahsuai	116
5.2	Contoh Kiosk yang dicadangkan	117
5.3	Contoh paparan 3D data GIS di dalam perisian ArcView	118
5.4	Carta Aliran Modul Analisis permohonan yang diubahsuai	119

## GLOSARI

C.F.O	Certificate For Occupation
DBKL	Dewan Bandaraya Kuala Lumpur
D.O	Development Order
F.T	Final Title
FMS	Financial Management System
GIS	Geographic Information System
ICT	Information Communication and Technologies
J/kKPPM	Jawatankuasa Kelulusan Pelan Perakuan Menduduki
J/kPB	Jawatankuasa Perancang Bandar
JKB	Jabatan Bangunan
JP(K)	Juruteknik Perancang Kawasan
JPBD	Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
JPKB	Jabatan Perancang dan Kawalan Bangunan
JPRB	Jabatan Perancang Bandar
JUPEM	Jabatan Ukur dan Pemetaan
KAP	Kad Akuan Penerimaan
KPI	Key Performance Indicator
KTN	Kanun Tanah Negara
LCP	Laporan Cadangan Pemajuan
LPP	Laporan Penilaian Perancan
MPJBT	Majlis Perbandaran Johor Bahru Tengah
MPK	Majlis Perbandaran Kuantan
MPMP	Majlis Perbandaran Batu Pahat
PBPT	Pihak Berkuasa Perancangan Tempatan
PBT	Pihak Berkuasa Tempatan
PP	Perintah Pembangunan
PP(K)	Pegawai Perancang Kawasan
PPP	Penolong Pegawai Perancang
PPP(K)	Penolong Pegawai Perancang Kawasan
PT	Pembantu Tadbir
PTD	Pejabat Tanah dan Daerah
Q.T	Qualified Title
SKP	Sistem Kawalan Pembangunan
WPKL	Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Pengenalan**

Perancangan Bandar yang berkualiti mampu memantapkan perkhidmatan pihak berkuasa tempatan terutamanya di dalam zaman pembangunan teknologi yang pesat kini. Kemunculan bandar-bandar baru dan perkembangan bandar yang semakin pesat telah meningkatkan fungsi serta peranan Kerajaan Tempatan bagi satu-satu kawasan pentadbirannya. Di dalam mempertingkatkan kecekapan sistem kawalan pembangunan, penerapan ciri-ciri urus tadbir bandar yang baik (*Good Urban Governance*) diperlukan yang mana ia memberikan faedah bukan sahaja kepada golongan pentadbir malah kepada masyarakat. Untuk itu, penerapan teknologi maklumat di dalam proses kawalan pembangunan sesebuah Pihak Berkuasa Tempatan diperlukan bagi menguruskan tadbir bandar dengan lebih efektif menerusi sistem maklumat perancangan yang efisien. Berdasarkan kepada keadaan semasa, mengaplikasikan teknologi maklumat di dalam kerja-kerja seharian merupakan salah satu keperluan yang mana pembangunan sistem berkomputer juga adalah selaras dengan dasar kerajaan dalam membentuk persekitaran kerajaan elektronik (*Electronic Government*) yang bertepatan dengan perkembangan teknologi maklumat yang kian pesat. Pelaksanaan kerajaan elektronik adalah salah satu dasar terpenting negara dalam mencapai wawasan 2020. Ini dinyatakan sendiri oleh Tun Dr.Mahathir Mohamad semasa beliau menjadi Perdana Menteri yang mana dasar tersebut mampu memberikan kebaikan kepada negara sekiranya semua pihak memainkan peranan masing-masing (MAMPU,1997). Kejayaan pelaksanaan dasar ini memerlukan pihak

kerajaan, orang awam, dan para pemaju untuk mempelajari sesuatu yang baru dan bersedia untuk mengubah kerja rutin harian dilakukan.

Abdullah (2003), menyatakan bahawa salah satu strategi di dalam mempertingkatkan mutu perkhidmatan awam adalah berpindah dari sistem manual kepada sistem yang berasaskan teknologi bagi memberikan perkhidmatan yang lebih baik. Ini memperlihatkan bahawa teknologi maklumat memainkan peranan yang amat penting dalam memperbaiki serta memperkukuhkan mutu perkhidmatan awam di Malaysia. Berdasarkan kepada keperluan tersebut, prosedur serta kaedah kawalan pembangunan di Malaysia sebagai contohnya memerlukan kepada suntikan teknologi (Ong, 2002). Berdasarkan kepada itu, dengan adanya sistem maya berkomputer, maka pemohon boleh menjimatkan masa ke atas kelulusan permohonan antara 30 peratus hingga 50 peratus.

Dalam usaha kerajaan meningkatkan mutu perkhidmatan awam di negara ini menerusi urus tadbir bandar yang baik, petunjuk-petunjuk prestasi utama ataupun *Key Performance Indicator* (KPI)<sup>1</sup> telah diperkenalkan bagi meningkatkan kualiti penyampaian perkhidmatan agensi kerajaan kepada pelanggan. Ia diperkenalkan dengan tujuan untuk mewujudkan satu sistem pengukuran prestasi yang lebih teratur, lengkap dan menyeluruh. Menurut Zaini (2006), sasaran prestasi untuk mengukur KPI adalah berdasarkan keperluan untuk memenuhi ciri-ciri SMART<sup>2</sup>. KPI ini diperlukan bagi membantu organisasi mengukur jurang yang wujud di antara keupayaan anggota kerja menghasilkan output berbanding output sebenar.

Di Malaysia, pelaksanaan sistem berkomputer bagi kawalan pembangunan masih lagi di peringkat awal yang mana setakat ini hanya Perbadanan Putrajaya yang telah melaksanakan sistem tersebut sepenuhnya. Pihak Berkuasa Tempatan lain seperti Majlis Perbandaran Johor Bahru Tengah (MPJBT) dan Majlis Perbandaran Batu Pahat (MPBP) juga telah mempunyai sistem berkomputer namun ia hanyalah digunakan untuk pendaftaran permohonan perancangan serta paparan peta sistem

---

<sup>1</sup> Petunjuk-petunjuk prestasi utama yang ditentukan sebagai asas mengukur prestasi.

<sup>2</sup> *Specific* (spesifik), *Measurable* (boleh diukur), *Achievable* (boleh dicapai), *Realistic* (realistik) dan *Time Bound* (mempunyai tempoh masa)

maklumat geografi (GIS). Selain daripada itu, Majlis Perbandaran Kuantan (MPK) telah melaksanakan *e-Rancang* pada Disember 2002 yang merupakan sistem yang terdiri daripada 6 sub-modul untuk memproses kebenaran merancang di MPK.

Kajian ini akan mengkaji serta membuat penilaian ke atas penggunaan sistem berkomputer iaitu Sistem Kawalan Pembangunan yang telah dibangunkan oleh Jabatan Perancang Bandar (JPRB) dan Jabatan Bangunan, Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL) di dalam membantu mengurangkan masa pemprosesan permohonan berserta dengan ciri-ciri *transparent*, konsisten dan efisien. Hasil daripada penyelidikan yang dijalankan, ia akan dapat memberikan gambaran secara umum ketelusan serta tahap efisien sistem yang telah dibangunkan dalam membantu proses kawalan pembangunannya di samping mempercepatkan pemprosesan permohonan yang dikemukakan kepada sesebuah Pihak Berkuasa Tempatan (PBT).

Terdapat beberapa kajian telah dijalankan sebelum ini yang mana meliputi kajian kawalan pembangunan oleh Pihak Berkuasa Tempatan. Kajian bagi proses kawalan pembangunan di Jabatan Perancang Bandar dan Jabatan Bangunan, DBKL telah dijalankan oleh Ismail (1997) yang mana kajian tersebut adalah bertujuan untuk mereka bentuk pangkalan data GIS berdasarkan kepada keperluan pihak Jabatan Perancang dan Kawalan Bangunan, Dewan Bandaraya Kuala Lumpur. Bagi kes pemprosesan permohonan merancang pula, Loh (2000) telah menjalankan kajian dengan mereka bentuk pangkalan data GIS dengan mengenal pasti kesesuaiannya di dalam membuat ulasan bagi mempercepatkan proses mendapatkan kelulusan kebenaran merancang dan membuat persembahan di dalam mesyuarat. Kajian beliau memberikan penumpuan kepada proses kebenaran merancang bagi PBT Majlis Perbandaran Pulau Pinang dengan melihat kepada kesesuaian penerapan GIS setiap peringkat proses tersebut. Noordini (2001) juga telah membuat kajian terhadap pelaksanaan Proses Mendapatkan Ulasan Tukar Syarat Tanah Bagi Pihak Berkuasa Tempatan Dengan Mengguna pakai Aplikasi Sistem Maklumat Geografi. Kajian yang dijalankan lebih menumpukan kepada pelaksanaan aplikasi Sistem Maklumat Geografi dalam proses Ulasan Tukar Syarat Tanah.



Perbezaan yang dapat dinyatakan berdasarkan kepada kajian-kajian tersebut dengan kajian yang dijalankan ini adalah lebih menjurus kepada penilaian kepada penggunaan sistem berkomputer dalam mengurangkan masa pemprosesan serta meminimumkan penggunaan kakitangan di dalam pelaksanaan sistem kawalan pembangunan bagi sesebuah PBT. Kajian yang dijalankan tidak hanya tertumpu pada satu proses aliran kerja tetapi kepada keseluruhan proses kawalan pembangunan yang dilaksanakan oleh Jabatan Perancang Bandar, DBKL. Kajian ini kemudiannya akan memfokuskan kepada subsistem kebenaran merancang dengan memperincikan peringkat-peringkat pemprosesan perancangan termasuk penggunaan GIS bagi melihat tahap kecekapan pelaksanaannya bagi sesebuah PBT bagi mempercepatkan proses kawalan pembangunannya.

## **1.2 Pernyataan Masalah**

Kualiti serta mutu perkhidmatan awam sering menimbulkan isu di dalam pelaksanaan kawalan pembangunan. Isu serta masalah yang timbul di dalam pelaksanaan kawalan pembangunan terutamanya dari segi pemprosesan permohonan perancangan oleh PBT adalah seperti berikut :

### **i) Proses perancangan mengambil masa yang lama**

Pemprosesan permohonan perancangan di Malaysia mengambil masa yang lama yang mana ada kalanya mengambil masa sampai bertahun-tahun Menurut piagam pelanggan JPRB, DBKL, tempoh masa bagi pemprosesan permohonan perancangan adalah sehingga 120 hari yang mana merupakan tempoh yang sangat panjang. Ini adalah akibat daripada proses sedia ada yang berasaskan kertas, berskala besar, melibatkan pelbagai aspek perundangan serta menimbulkan masalah kepada penduduk di sekitar kawasan terlibat. Setiap daripada peringkat penyemakan dan pertimbangan ke atas permohonan untuk kelulusan perancangan dijalankan berasaskan kertas bermula dari peringkat permohonan perancangan sehinggalah ke peringkat kelulusan yang

membawa kepada kelewatan pemprosesan permohonan perancangan dijalankan.

**ii) Prosedur perancangan yang berperingkat dan rumit**

Prosedur perancangan sedia ada terdiri daripada pelbagai peringkat dan mempunyai aliran kerja yang rumit serta mengundang kerenah birokrasi (Kadir, 2003). Setiap peringkat kerja perlu melalui jangka masa kerja yang lama di mana telah mengakibatkan proses pemprosesan fail menjadi lebih panjang bergantung kepada pembangunan yang dikemukakan. Bagi DBKL, permohonan perancangannya adalah mengikut jenis-jenis permohonan yang pelbagai serta mempunyai 3 skala pembangunan iaitu kecil, sederhana dan besar yang mana perlu melalui proses permohonan yang kompleks dan rumit. Ini mengakibatkan ada kalanya sesuatu permohonan diproses melebihi dari jangka masa yang dinyatakan pada piagam pelanggannya. Prosedur perancangan yang berperingkat juga mengakibatkan data-data perancangan di PBT tidak diuruskan secara efisien dan sistematik. Ini menyebabkan kesukaran untuk mendapatkan data bagi tujuan rujukan dan memenuhi keperluan jabatan atau agensi lain. Data ini tidak disimpan secara berpusat dan ada kalanya tidak di dokumenkan dan perlu dirujuk kepada pegawai-pegawai tertentu.

**iii) Kekurangan Kakitangan (Sumber Manusia)**

Menurut Fazli (2003), salah satu punca kelewatan kelulusan adalah disebabkan oleh kekurangan kakitangan. Kekurangan kakitangan atau sumber manusia yang memproses permohonan sering dijadikan alasan oleh pihak PBT apabila permohonan lambat diproses. Namun demikian masalah ini juga dilihat sebagai salah satu masalah utama kepada kelewatan pemprosesan permohonan yang mana ia bergantung kepada kepesatan pembangunan kawasan perancangan dan beban kerja kakitangan. Kekurangan kakitangan juga mengakibatkan data reruang tidak dikemas kini secara kerap dan data menjadi *outdated* dan tidak dapat menggambarkan keadaan semasa secara tepat. Ini juga

menjadikan salah satu punca kelewatan pemprosesan permohonan yang mana pegawai teknikal perlu membuat lawatan dan siasatan tapak yang teliti bagi mengenal pasti tapak kajian dan kawasan sekelilingnya sebelum permohonan dapat diproses.

**iv) Kekangan kos dalam penyediaan sistem komputer berpusat**

Penggunaan sistem berkomputer yang lengkap dan canggih memerlukan kos pembangunan dan kos penyelenggaraan yang tinggi yang mana kebanyakan PBT mempunyai perbelanjaan yang terhad (Ahris, 1999). Namun demikian, isu ini adalah saling berkaitan dengan isu birokrasi oleh pihak atasan akibat dari kurang kesedaran ke atas kepentingan penggunaan GIS dan sistem berkomputer dalam kawalan pembangunan.

**v) Fail permohonan hilang**

Pergerakan fail secara fizikal juga dilihat sebagai masalah utama di dalam memproses permohonan perancangan oleh kerana fail perlu bergerak dari satu meja ke satu meja untuk urusan pemprosesan (Ghani dan Lee, 1998). Ini ada kalanya mengakibatkan fail hilang atau data-data di dalamnya hilang. Keadaan ini memerlukan data dikumpulkan semula sebagai asas dan rujukan kepada pemprosesan permohonan. Pergerakan serta pemantauan fail hanya dilakukan dengan menggunakan kad pergerakan yang mana perlu dikemas kini setiap kali fail bergerak. Namun penggunaan kad pergerakan ini tidak efisien oleh kerana fail sering bergerak bergantung pada peringkat yang terlibat.

Berdasarkan kenyataan di atas, beberapa persoalan penyelidikan dapat dirumuskan, antaranya:

- i) Apakah jangka masa pemprosesan permohonan boleh dikurangkan dengan mengguna pakai sistem berkomputer.

- ii) Bagaimana sistem yang dibangunkan dapat membantu sesebuah PBT dalam mengawal pembangunannya?
- iii) Sejauh mana ketelusan sistem yang dibangunkan dalam membantu mempertingkatkan prestasi kerja kakitangan?

### 1.3 Matlamat Kajian

Matlamat yang telah ditentukan di dalam melaksanakan penyelidikan ini ialah:

Mengkaji dan menilai keberkesanan pelaksanaan Subsistem Kebenaran Perancangan di Jabatan Perancang Bandar, Dewan Bandaraya Kuala Lumpur dari segi tahap keefisienan, *transparent* serta mempercepatkan proses permohonan perancangannya.

### 1.4 Objektif Kajian

Objektif yang telah dikenal pasti untuk mencapai matlamat kajian ialah :-

- i) Mengkaji proses aliran kerja semasa dan aliran kerja Subsistem Kebenaran Perancangan yang dilaksanakan oleh Jabatan Perancang Bandar, DBKL
- ii) Membandingkan aliran kerja berdasarkan jangka masa serta kakitangan yang terlibat dalam setiap proses perancangan berdasarkan skala pembangunan
- iii) Menilai serta mengkaji keberkesanan penggunaan sistem berkomputer berbanding aliran kerja semasa proses kawalan pembangunan di Jabatan Perancang Bandar, DBKL.

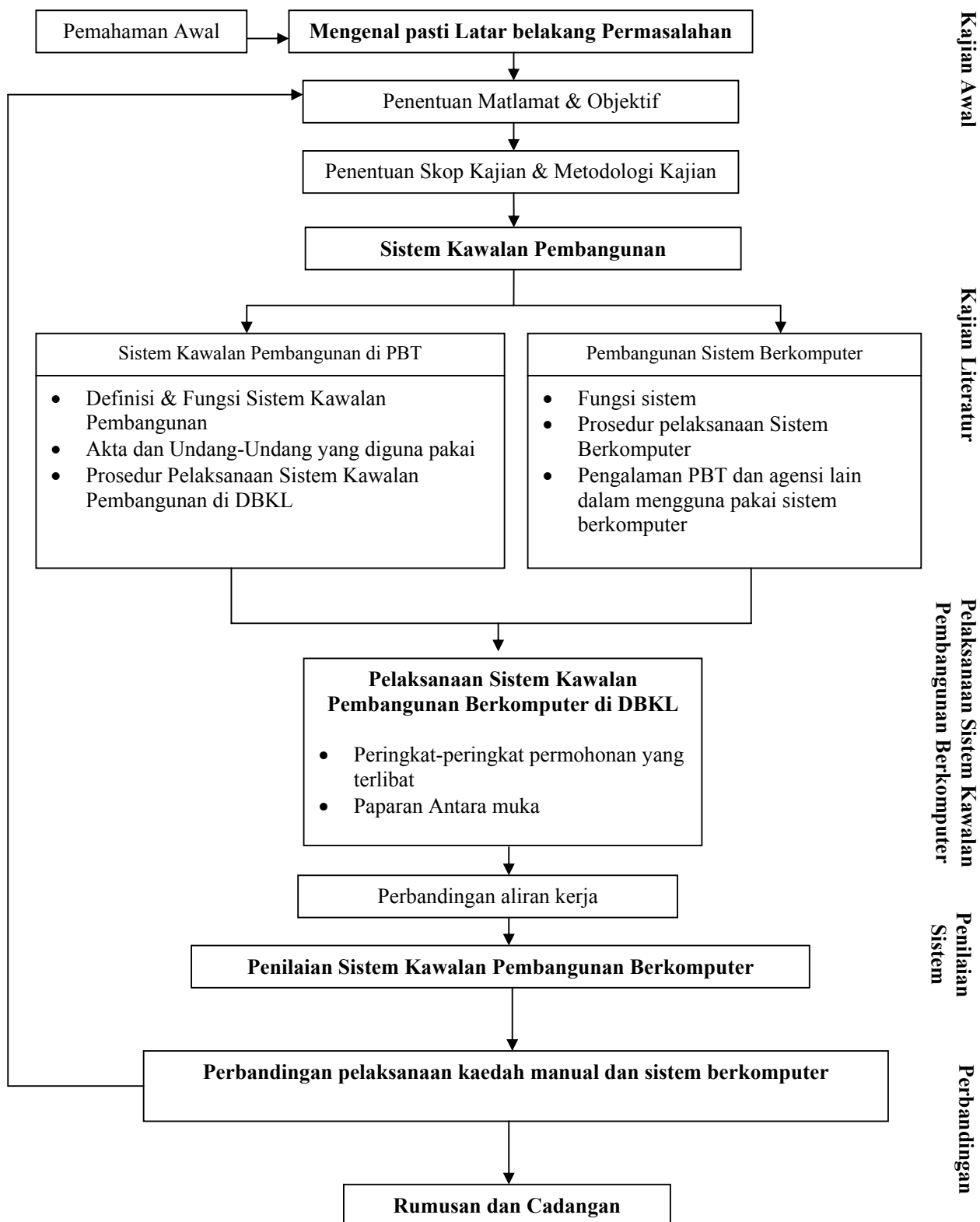
## 1.5 Skop Kajian

Kajian yang dijalankan akan menumpukan kepada beberapa aspek penyelidikan, antaranya ialah:

- i) Pengenalpastian serta penentuan ke atas isu dan masalah yang telah dikenal pasti.
- ii) Kajian ke atas proses kawalan pembangunan semasa yang dijalankan oleh Jabatan Perancang Bandar, DBKL berdasarkan kepada aliran kerja pemprosesan bermula dari peringkat kelulusan dasar sehingga perintah pembangunan dikeluarkan.
- iii) Menjelaskan proses aliran kerja (*workflow*) dan reka bentuk Sistem Kawalan Pembangunan yang telah dibangunkan dan relevannya kepada proses kawalan pembangunan dan perancangan semasa di Malaysia.
- iv) Menjelaskan paparan antara muka subsistem kebenaran perancangan dari segi fungsi, kelebihan serta kelemahannya dalam membantu mempercepatkan proses permohonan perancangan bagi PBT terlibat.
- v) Membuat perbandingan serta menilai penggunaan sistem berkomputer dan kaedah manual dalam memproses permohonan perancangan.

## 1.6 Metodologi Kajian

Pembentukan serta huraian kepada metodologi adalah berdasarkan kepada kajian yang akan dijalankan. Kajian ini terbahagi kepada lima peringkat utama iaitu seperti di dalam **Rajah 1.1**.



**Rajah 1.1:** Carta Alir Metodologi Kajian

### **1.6.1 Kajian Awal**

Kajian awal melibatkan pemahaman serta penerangan tajuk kajian yang dijalankan. Ia meliputi aspek-aspek seperti berikut :

- i) Penentuan isu dan permasalahan kajian
- ii) Pembentukan matlamat dan objektif kajian
- iii) Penentuan skop dan metodologi kajian.
- iv) Mengenal pasti bahan-bahan untuk kajian literatur yang akan di jalankan untuk diguna pakai di peringkat seterusnya.
- v) Pengumpulan data-data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari JPRB, DBKL manakala data sekunder berdasarkan kepada laporan-laporan, artikel, keratan akhbar dan rujukan internet

### **1.6.2 Kajian Literatur**

Bahagian ini melibatkan dua kajian utama iaitu kajian tentang proses kawalan pembangunan dan juga kajian pembangunan sistem berkomputer.

- i) Proses Kawalan Pembangunan di PBT

Peringkat ini akan melibatkan kajian tentang proses kawalan pembangunan di PBT secara keseluruhannya. Aspek utama yang dilihat ialah definisi kawalan pembangunan serta kepentingannya kepada sesebuah PBT. Akta-akta yang terlibat di dalam kawalan pembangunan juga diambil kira sebagai panduan di dalam melaksanakan sebarang bentuk kawalan di dalam pembangunan yang akan dijalankan. Proses kawalan pembangunan yang merupakan peringkat yang berlaku di dalam proses perancangan akan diuraikan untuk memperjelaskan kepentingan kawalan pembangunan di dalam proses perancangan

## ii) Pembangunan Sistem Berkomputer

Peringkat ini melibatkan kajian ke atas guna pakai sistem berkomputer oleh PBT dengan memberikan contoh-contoh PBT di Malaysia dan luar negara yang telah melaksanakan sistem berkomputer dalam kawalan pembangunannya terutamanya yang melibatkan GIS. Jadual perbandingan antara sistem-sistem yang dinyatakan akan ditunjukkan bagi melihat tahap pelaksanaan sistem berkomputer oleh setiap PBT terlibat. Selain itu akan dinyatakan keperluan sistem dalam menangani masalah dalam kawalan pembangunan serta strategi dalam pelaksanaan sistem tersebut.

### 1.6.3 Pelaksanaan Sistem Pembangunan Berkomputer

Peringkat ini melibatkan kajian pelaksanaan sistem pembangunan berkomputer di Jabatan Perancang Bandar, DBKL dengan melihat kepada carta aliran permohonan menggunakan sistem. Kajian ke atas sistem akan dilakukan dengan memberikan tumpuan kepada aspek paparan antara muka yang telah dibangunkan. Selain dari itu, kaedah agihan tugas kakitangan juga akan dikenal pasti bagi memperlihatkan ketelusan sistem dalam memproses permohonan.

### 1.6.4 Penilaian perbandingan

Perbandingan antara kaedah manual dan penggunaan sistem berkomputer akan dilakukan bagi melihat menilai keberkesanan pelaksanaan sistem berkomputer. Berdasarkan kepada ini, penilaian ke atas masa pemprosesan dilakukan dengan memberikan penjelasan keperluan pelaksanaan sistem berkomputer di dalam mempermudah dan mempercepatkan masa proses perancangan. Kaedah *Triangulation* digunakan untuk menilai keputusan berdasarkan kepada metodologi



yang digunakan iaitu meneliti setiap aliran kerja berdasarkan kepada dokumen, melakukan temu bual secara tidak formal dengan kakitangan dan membuat pemerhatian terhadap perjalanan pemprosesan dokumen.

### **1.6.5 Cadangan dan Rumusan**

Pada peringkat ini cadangan dan rumusan berdasarkan kepada kajian yang dijalankan akan dinyatakan. Cadangan adalah tertumpu pada penambahbaikan kepada sistem berdasarkan kepada kelemahan yang telah dikenal pasti. Selain itu, penemuan ke atas kajian iaitu menyatakan kelebihan kajian serta masalah yang telah dikenal pasti dalam melaksanakan sistem berkomputer oleh PBT terbabit. Kaitan antara sistem dengan ciri-ciri urus tadbir bandar yang baik juga akan dinyatakan bagi memperlihatkan kepentingan sistem berkomputer dibangunkan untuk kegunaan kawalan pembangunan sesebuah PBT.

## **1.7 Kajian Kes**

Kajian ini melibatkan PBT bagi Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur iaitu Dewan Bandar Raya Kuala Lumpur. Pihak Jabatan Perancang Bandar dan Jabatan Bangunan, DBKL sedang di dalam peringkat akhir pelaksanaan Sistem Kawalan Pembangunan yang mana ia di bangunkan untuk membantu melaksanakan fungsi pengurusan, pengawalan, penyelarasan dan pemantauan pembangunan perbandaran untuk jabatan terlibat. Sistem yang dibangunkan mengandungi tujuh subsistem utama iaitu :

- i) Subsistem Kebenaran Perancangan
- ii) Subsistem Kawalan Bangunan
- iii) Subsistem Penguatkuasaan Perancangan
- iv) Subsistem Maklumat Perancangan dan Geospasial

- v) Subsistem Kiosk Maklumat
- vi) Subsistem Persembahan Mesyuarat
- vii) Subsistem Pemprosesan Dokumen

Setiap subsistem yang dibangunkan saling berinteraksi antara satu sama lain dengan berkongsi sumber maklumat. Untuk kajian ini, penumpuan akan diberikan kepada subsistem kebenaran perancangan yang mana sistem ini dibangunkan untuk menyokong aktiviti-aktiviti pemprosesan permohonan kelulusan perancangan. Subsistem ini merupakan salah satu komponen utama SKP. Ianya dibangunkan bagi membantu membekalkan kakitangan JPRB dengan maklumat-maklumat yang sesuai, sehingga setiap permohonan kebenaran perancangan akan dapat diproses dengan cekap dan berkesan. Proses ini bermula dari peringkat khidmat nasihat kepada pemohon sehingga kepada pengeluaran Perintah Pembangunan.

## **1.8 Hasil Akhir Kajian**

Hasil akhir kajian merupakan cadangan penambahbaikan terhadap sistem iaitu kepada aliran kerja serta antara muka sistem yang telah dibangunkan. Selain itu dinyatakan juga ulasan ke atas kelebihan perlaksanaan sistem berkomputer berbanding kaedah manual dari segi masa pemprosesan permohonan yang dapat dikurangkan serta jumlah kakitangan yang diperlukan pada setiap peringkat yang terlibat. Dengan kajian ini, maka ia boleh digunakan sebagai panduan bagi PBT lain dalam menggunapakai sistem berkomputer serta perisian GIS dalam kawalan pembangunan.

## SENARAI RUJUKAN

- Ahris Yaakup (2001). *Peranan Teknologi Maklumat Dalam Memperkukuhkan Sistem Perancangan Di Malaysia*. Seminar Perancangan Bandar dan Wilayah Kali Ke 19, UTM.
- Ahris Yaakup, (2003) *E-Submission: Computerised Development Control and Approval System*, Leadership Seminar on Urban Management, Kuala Lumpur, July 22, 2003.
- Ahris Yaakup, Foziah Johar, Siti Zalina Abu Bakar dan Susilawati Sulaiman (2003). *Planning and Building Approval System for City Hall of Kuala Lumpur*. Proceedings of the 8th International Conference on Computerization in Urban Planning and Urban Management, Sendai, Japan.
- Ahris Yaakup, Foziah Johar, Susilawati Sulaiman, Mahadi Che Ngah, (2004). *Innovative Measures For Urban Planning And Management: The Case Of Development Control System Of City Hall Of Kuala Lumpur*, INTA Seminar.
- Ahris Yaakup, Foziah Johar, Susilawati Sulaiman, Ruslin Hassan, dan Ibrahim, A.R. (2002). *GIS and Development Control System for Local Authorities in Malaysia*. Proceedings of the Sixth GISDECO: Governance and the Use of GIS in Developing Country, ITC Enschede, The Netherlands, 15-18 May 2002.
- Ahris Yaakup, Noordini Che'Man, Mahadi Che Ngah, (2005). *Ke Arah Pencapaian Inovatif Pengurusan dan Perancangan Bandar: Kajian Kes Sistem Kawalan Pembangunan Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL)*. Mesyuarat Pegawai-Pegawai Kanan JPBD Kali ke 19.
- Aronoff, S (1989). *GIS : A Management Perspective*, Ottawa, WDL Publisher.
- Chan S.L (1997). *The Development of Planning Support Systems by Integrating Urban Models & Geographic Information Systems. A framework and Implementation*. PHD Dissertation, University of Pennsylvania.

- Claus Rinner (2001). *Argumentation maps: GIS-based discussion support for on-line planning*. Environment and Planning B: Planning and Design 2001, volume 28, pages 847 – 863
- Dewan Bahasa dan Pustaka (1996). *Kamus Dewan Edisi Ketiga*, Kuala Lumpur.
- Fazli Abdullah, (2003). *Prosedur kawalan longgar di PTD, PBT punca rasuah*. Berita Harian, 21 Mei muka surat 9
- Foziah Johar, Musa Mohamed dan Noordini Che'Man (2004). *GIS Untuk Kawalan Pembangunan – Kajian Kes Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL)*, Seminar Sistem Maklumat Geografi Fakulti Alam Bina UTM.
- Ghani Salleh, dan Lee Lik Meng (1998). *Pengurusan Perancangan Bandar dan Sistem Maklumat Perancangan*, Kertas Kerja Seminar Kerajaan Tempatan, INTAN Kuala Lumpur.
- Gil-Garcia, J.Ramon dan Pardo T.A (2005) E-Government Success Factors: Mapping Practical Tools to Theoretical Foundations Government Information Quartely, 22 (2) :187-216
- Haigh, M (2000). *Case Studies of Investigative Practical Work in Year 12 Biology Programmes*. Centre of Science Education at [www.ace.ac.nz](http://www.ace.ac.nz)
- Halmi Zainol, (2000). *Pendahuluan kepada Perancangan Fizikal*. Biro Teks Universiti Teknologi Mara.
- Ismail Mohd Yusuf (1997). *Reka bentuk Pangkalan Data GIS untuk Kawalan Pembangunan. Kes Kajian : Kawasan Perdagangan Pusat (PPL 1039) Kuala Lumpur*. Tesis Sarjana PBW UTM, Tidak Diterbitkan.
- JPBD Kedah, (1998). *Proses Permohonan Kebenaran Merancang Kepada Pihak Berkuasa Tempatan*

JPKB, DBKL, (2002). *Kajian Keperluan Pengguna Sistem Kawalan Pembangunan Jabatan Perancang dan Kawalan Bangunan*, DBKL.

JPRB, DBKL, (2006a). *Manual Pengguna Subsistem Kebenaran Perancangan*. Jabatan Perancang Bandar, DBKL

JPRB, DBKL, (2006b). *Laporan Subsistem Kebenaran Perancangan*. Jabatan Perancang Bandar, DBKL

JPRB, DBKL, (2006c). *Laporan Subsistem Kawalan Bangunan*. Jabatan Perancang Bandar, DBKL

JPRB, DBKL, (2006d). *Laporan Subsistem Penguatkuasaan*. Jabatan Perancang Bandar, DBKL

JPRB, DBKL, (2006e). *Laporan Subsistem Maklumat Perancangan dan Geospacial*. Jabatan Perancang Bandar, DBKL

JPRB, DBKL, (2006f). *Laporan Subsistem Persempahan Mesyuarat*. Jabatan Perancang Bandar, DBKL

JPRB, DBKL, (2006g). *Manual Pengguna Subsistem Kiosk Maklumat*. Jabatan Perancang Bandar, DBKL

JPRB, DBKL, (2006h). *Laporan Subsistem Pemprosesan Dokumen*. Jabatan Perancang Bandar, DBKL

Kadir Dikoh, (2003). *Ketua Jabatan diarah kaji semula prosedur kerja*. Berita Harian, 13 Januari Muka surat 3

Kerajaan Malaysia (1965). *Kanun Tanah Negara, 1965, Akta 56*, Jabatan Percetakan Kuala Lumpur.

Kerajaan Malaysia (1976). *Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976, Akta 176*, Jabatan Percetakan Negara, Kuala Lumpur.

Kerajaan Malaysia (1982). *Akta (Perancangan) Bandaraya Kuala Lumpur, 1982, Akta 267*, Jabatan Percetakan Negara, Kuala Lumpur.

Kerajaan Malaysia (1993). *Akta Perancangan Bandar dan Desa (Pindaan) 1993, Akta A866*, Jabatan Percetakan Negara, Kuala Lumpur.

Kerajaan Malaysia (1995). *Akta Perancangan Bandar dan Desa (Pindaan) 1995, Akta A933*, Jabatan Percetakan Negara, Kuala Lumpur.

Kerajaan Malaysia (2001). *Akta Perancangan Bandar dan Desa (Pindaan) 2001, Akta A1129*, Jabatan Percetakan Negara, Kuala Lumpur.

Kerajaan Malaysia (2005). *Garispanduan bagi Mewujudkan Petunjuk-Petunjuk Prestasi Utama atau Key Performance Indicators (KPI) dan Melaksanakan Pengukuran Prestasi di Agensi Kerajaan*. Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 2 Tahun 2005. Jabatan Perdana Menteri

Loh Leng Peng (2000), *Penggunaan Sistem Maklumat Geografi (GIS) Dalam Pemprosesan Kebenaran Merancang, Kajian Kes: Majlis Perbandaran Pulau Pinang*. Tesis Sarjana Muda PBW UTM, Tidak Diterbitkan.

MAMPU (2002). *Malaysian Public Sector Managemnt Of Information & Communications Technology Security Handbook (MuMIS)*, Percetakan Nasional Malaysia Berhad

MAMPU (1997) *Towards A Vision For A new Electronic Government In Malaysia*. Unit Permodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia

Montagna J.M (2005) *A Framework For The Assessment And Analysis Of Electronic Government Proposals*. Electronic Commerce Research and Applications 4 (2005) 204–219

- Noordini Che'Man (2001) *Pelaksanaan Proses Mendapatkan Ulasan Tukar Syarat Tanah Bagi Pihak Berkuasa Tempatan Dengan Menggunakan Aplikasi Sistem Maklumat Geografi. Kajian Kes : Majlis Perbandaran Kajang, Selangor*. Projek Sarjana Muda Universiti Teknologi Malaysia. Tidak Diterbitkan.
- Ong Ka Ting (2002) *Submitting Building Plan Online*, The Star, 14 Disember page10
- Rakodi, C. (2002). *Politics and performance: the implication of emerging governance for urban management approaches and information systems*. Proceedings of the Sixth GISDECO: Governance and the Use of GIS in Developing Country, ITC Enschede, The Netherlands, 15-18 May 2002.
- Ribeiro A dan Antonio P. A. (2002) *A GIS-based Decision-Support Tool For Public Facility Planning*. Environment and Planning B: Planning and Design 2002, volume 29, pages 553 – 569
- Siau Keh Shyan @ Diana Anthony (1999). *Penyediaan Pangkalan Data GIS untuk Kawalan Pembangunan Perindustrian, Ulu Tiram*. Tesis Sarjana Muda PBW UTM, Tidak Diterbitkan
- Suharni Mohd Apandi (2005). *Penilaian Aplikasi e-Rancang di dalam Memproses Permohonan Kebenaran Merancang di Majlis Perbandaran Kuantan (Perspektif Kakitangan Jabatan)*. Tesis Sarjana Muda PBW UTM, Tidak Diterbitkan
- Unit Multi Media (2001). *Sistem-sistem Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) di Dewan Bandaraya Kuala Lumpur*, Jabatan Pengurusan Organisasi, Dewan Bandaraya Kuala Lumpur.
- Vania A dan Folke S, (2000). *Adapting GIS technology to the needs of local planning*. Division of Regional Planning, Department of Infrastructure and Planning, Royal Institute of Technology Sweden

Yeh, Anthony (2001). *The Application of Case Based Reasoning (CBR) in Development Control*. Seminar Perancangan Bandar dan Wilayah Kali Ke 19, UTM.

Zaini Md Nor (2006). *Pelaksanaan Key Performance Indicator (KPI) Bagi Memperkukuhkan Prestasi Organisasi*. Kertas Kerja Seminar Kebangsaan Perancangan Bandar dan Wilayah ke 24. Fakulti Alam Bina, Universiti Teknologi Malaysia.

### **Laman web**

[www.putrajaya.net.my](http://www.putrajaya.net.my)

[www.planning-online.co.uk](http://www.planning-online.co.uk)

[www.sarasota.gov](http://www.sarasota.gov)

[www.esdm.co.uk](http://www.esdm.co.uk)

[www.simcenter.org](http://www.simcenter.org)